

SISTEM KEAMANAN RUMAH BERBASIS INTERNET OF THINGS

Muchamad Sobri Sungkar

Email : sobrisungkar@gmail.com

Teknik Elektronika Politeknik Harapan Bersama Tegal

Abstrak

Saat ini tindak kriminalitas perampokan dan pencurian di rumah tangga masih banyak dan meresahkan. Hal ini disebabkan tingkat pengangguran yang meningkat setiap tahun. Pengangguran umumnya disebabkan karena jumlah angka kerja tidak sebanding dengan jumlah lapangan kerja. Rumah merupakan salah satu kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia. Sebuah rumah harus menyediakan rasa aman bagi pemiliknya. Pada penelitian sebelumnya, sistem keamanan rumah hanya menggunakan sms gateway. Oleh karena itu, untuk memperbaiki teknologi tersebut, dibuatlah suatu sistem keamanan rumah berbasis mikrokontroler dan IoT. Komponen elektronik terdiri dari sebuah sensor IR, dan komponen pendukung lain sebagai pelengkap. Sistem tersebut akan dilengkapi juga dengan pengambilan gambar sebagai alat pemberitahuan kepada pemilik rumah. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sensor IR berfungsi dapat mendeteksi sesuatu. Uji coba membuktikan bahwa pesan dapat terkirim ketika sensor mendeteksi sesuatu. Sedangkan jarak yang jauh sistem masih bisa berfungsi selagi masih terkoneksi internet

Kata Kunci : *Sistem Keamanan Rumah, Wemos D1, Mikrokontroler, IOT, Arduino.*

1. Pendahuluan

Sistem keamanan adalah untuk mengamankan suatu benda yang dimana benda itu berisi sesuatu yang penting untuk di amankan seperti rumah, ruangan, gedung maupun yang lainnya. Oleh karna itu sistem kemanan di perlukan untuk mencegan seseorang melakukan tindak kejahatan baik pencurian ataupun tindak kriminal. Khususnya pada daerah yang kurang cepat penanganan saat terjadi tindak kejahatan karna akan merugikan ketika barang berharga yang hilang.

Pada penelitian ini sistem kemanan yang di pakai adalah sistem keamanan yang akan di gunakan pada rumah, sebagai mana yang kita ketahui bersama rumah adalah yang paling aman dan nyaman untuk menyimpan benda berharga. Sistem keamanan ini digunakan untuk mengawasi orang yang akan masuk pada rumah untuk mencegah hal-hal yang tidak di inginkan seperti pencurian ataupun tindak kirminal lainnya. Sistem ini di buat dengan menggunakan wemos d1 (sebagai system IOT) [1]. Kamera sebagai media pengawas, sensor IR dan buzzer sebagai alarm ketika ada yang memaksa masuk rumah atau melewati sensor IR. Kelebihan sistem ini adalah sistem ini mampu mengawasi orang yang akan masuk dalam rumah atau melewati sensor yang di pasang serta dapat menyalakan alarm dan lampu secara otomatis.

Sedangkan pada penelitian ini, sistem keamanan yang dirancang lebih sederhana dikarenakan hanya menggunakan wemos d1 dan digunakan SD Card Shield sebagai media penerima data dari vc0706 yang mana adakan

tersimpan pada sd card dan lampu, buzzer akan menyala secara otomatis ketika ada yang masuk secara paksa.

2. Metode Penelitian

Pada pembahasan rancangan sistem keamanan rumah berbasis Internet of Things ini metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif, dimana penelitian ini berdasarkan fenomena yang terjadi saat ini.

Hal yang pertama dalam rancangan sistem keamanan rumah berbasis Internet of Things ini adalah pemasangan komponen perangkat keras dari sistem keamanan ini. Komponen yang pertama dirancang adalah wemos d1, wemos d1 berfungsi sebagai sistem IOT pada alat yang akan di buat dan merespon input-input yang sudah di atur dalam program lalu setelah itu pemasangan arduino yang berfungsi sebagai processing dari setiap komponen-komponen perangkat keras yang telah terpasang. Setelah tahap perancangan komponen perangkat keras selesai, langkah selanjutnya adalah tahap perancangan perangkat lunak Arduino ide yang mana berfungsi sebagai alat menuliskan program yang akan di buat[2] . Lalu setelah itu dilakukan tahap pengujian komponen dengan menggunakan proteus dari sistem keamanan tersebut untuk memastikan bahwa komponen sudah berjalan sesuai dengan konsep perancangan. cara kerja sistem dapat dilihat pada Gambar 1. berikut.

dan proses pengujian waktu penyimpanan gambar kedalam SD Card.

Dalam pengujian sistem otomatis keamanan rumah ini dibutuhkan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Kondisi alat dalam keadaan *standby*.
2. Ketika sensor IR dalam kondisi *High* (mendeteksi) maka *buzzer* dan LED akan menyala, program akan mengirimkan pesan ke Telegram, kemudian kamera akan mengambil gambar dan disimpan pada *SD Card*
3. Buzzer dan LED akan mati setelah waktu yang ditentukan habis.

Table 4.1 Hasil Pengujian Sensor IR

NO	Jarak Deteksi	Kondisi Infrared
1.	2 cm	AKTIF
2.	5 cm	AKTIF
3.	7 cm	AKTIF
4.	10 cm	AKTIF
5.	12 cm	AKTIF
6.	15 cm	TIDAK AKTIF

Dalam pengujian sistem otomatis keamanan rumah ini dibutuhkan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Kondisi alat pada keadaan *standby*.
2. Ketika sensor IR dalam kondisi *High* (mendeteksi) maka *buzzer* dan LED akan menyala, program akan mengirimkan pesan ke Telegram, kemudian kamera akan mengambil gambar dan disimpan pada *SD Card*
3. Buzzer dan LED tetap dalam keadaan hidup.

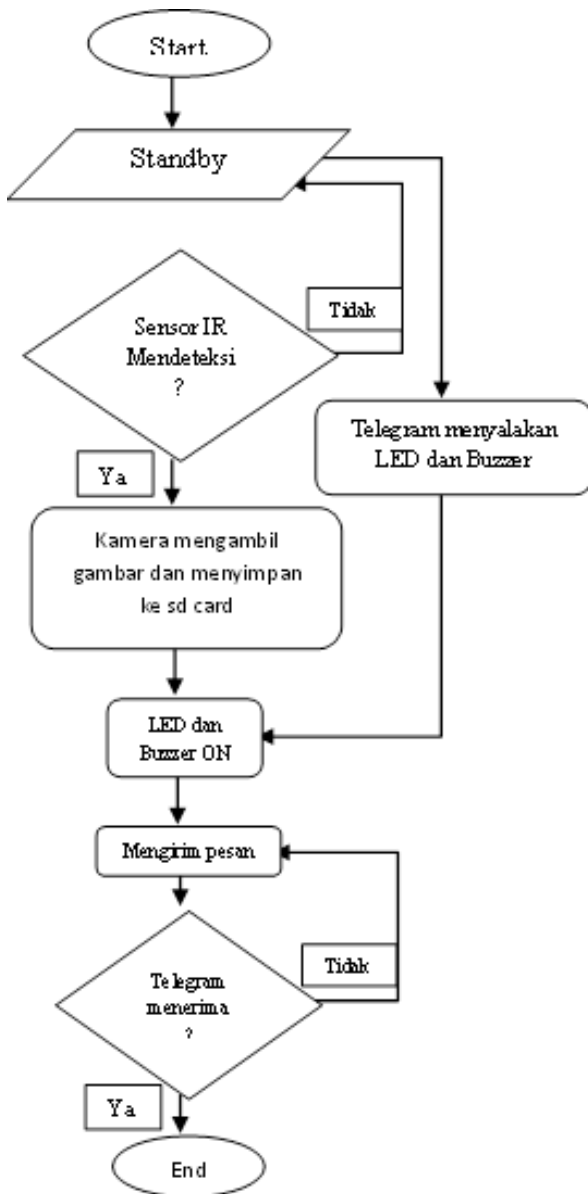
Table 4.2 Hasil Pengujian Waktu Penyimpanan Gambar

NO	Kualitas Gambar	Waktu
1.	640x480	26.5 detik
2.	320x240	25.7 detik
3.	160x120	23.4 detik

4. Kesimpulan

Setelah melakukan uji coba dan analisa terhadap hasil sistem keamanan rumah maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Deteksi dari sensor IR pada jarak 2cm – 12cm menghasilkan kondisi aktif dan pada jarak 15cm menghasilkan kondisi tidak aktif.
2. Penyimpanan foto dari program ke SD Card membutuhkan waktu 25 detik.



Gambar 1. Flowchart Program

Cara kerja sistem ini adalah Ketika sensor IR aktif maka *Buzzer* dan LED akan menyala kemudian kamera akan mengambil gambar dan mengirimkan pesan ke aplikasi telegram sampai diterima oleh aplikasi telegram. Dan pada saat posisi *stanby* aplikasi telegram bisa mengirim pesan untuk menyalakan atau mematikan alarm, ketika pesan diterima, program akan meyalakan atau mematikan alarm.

3. Hasil dan Pembahasan

Setelah perancangan selesai maka dilakukanlah uji coba terhadap sistem keamanan rumah berbasis IOT dengan melakukan pengamatan terhadap sensor IR

5. Daftar Pustaka

- [1] Nugroho Adi Trio.,dkk “Model Sistem Keamanan Ruangan Menggunakan GSM Shield Dan Kamera CCTV Berbasis Arduino”, Universitas Pakuan, 2016
- [2] M. P. T. Sulistyanto and D. A. Nugraha, "Implementasi IoT (Internet of Things) dalam pembelajaran di Universitas Kanjuruhan Malang," *SMARTICS Journal*, pp. 20-23, 2015
- [3] Sulaiman Oris Krianto, Adi Widarma, “SISTEM *INTERNET OF THINGS* (IOT) BERBASIS *CLOUD COMPUTING* DALAM CAMPUS AREA NETWORK”, Universitas Negeri Medan, 2017
- [4] Tri Rahajoeningroem, Wahyudin “SISTEM KEAMANAN RUMAH DENGAN MONITORING MENGGUNAKAN JARINGAN TELEPON SELULAR”, Universitas Komputer Indonesia ,2013
- [5] Eka Permana, Ridwan Hidayat “RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN RUMAH BERBASIS SMS GATEWAY MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER”, STMIK Subang, 2017
- [6] Wikipedia Bahasa Indonesia, “Keamanan”, Wikipedia, [Online]. Tersedia: <https://id.wikipedia.org/wiki/Keamanan>. [Diakses: 3-Januari-2019].
- [7] Shofia Khoirunnisa, “SISTEM PEMANTAUAN DENYUT NADI DENGAN MENGGUNAKAN INTERNET OF THINGS”, POLITEKNIK NEGERI BANDUNG, 2017
- [8] Safei Imam, “ Pengembangan Teknologi Alat Ukur Tes Split Berbasis Arduino Dan Sensor Dengan Led Display”, Universitas Lampung, 2018.
- [9] Farhan, “PENGAMBILAN FOTO SECARA *REALTIME* DENGAN MENGGUNAKAN KOMUNIKASI *WIRELESS*”, Politeknik Negri Batam, 2017.
- [10] Nugroho Dimas, “INTEGRASI APLIKASI TELEGRAM UNTUK *MONITORING* DAN KEAMANAN KENDARAAN BERMOTOR BERBASIS ARDUINO DAN OPENWRT”, Universitas Amikom Yogyakarta, 2018.
- [11] Joko Christian, Nurul Komar, “Prototipe Sistem Pendeteksi Kebocoran Gas LPG Menggunakan Sensor Gas MQ2, Board Arduino Duemilanove, Buzzer, dan Arduino GSM Shield pada PT. Alfa Retailindo (Carrefour Pasar Minggu)”, Universitas Budi Luhur, 2013
- [12] Diding Suhardi, “Prototipe Controller Lampu Penerangan LED (Light Emitting Diode) Independent Bertenaga Surya”, *Jurnal GAMMA*, vol.10, No.1, pp. 116-122, Sep. 2014.
- [13] Rakhman, A. (2020). Analisa Pakan Burung Otomatis Menggunakan Arduino Berbasis Internet Of Things. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 5(5), 18-25.
- [14] POLSRI Repository, “Arduino”, *POLSRI Repository* [Online]. Available: <http://eprints.polsri.ac.id/3625/3/FILE%20III.pdf> [Accessed 28-Dec-2018]
- [15] A. Rakhman and R. Rais, “Analisa Pakan Burung Otomatis Menggunakan Arduino Berbasis Internet Of Things,” *Syntax Lit. J. Ilm. Indones.*, vol. 5, no. 5, pp. 18–25, 2020.
- [16] E. Budihartono and A. Rakhman, “ANALISA PENGGUNAAN ALAT PENGUKUR KETINGGIAN MENGGUNAKAN ARDUINO R3 DAN SENSOR BAROMETRIK ALTIMETER BMP 280,” *Smart Comp Jurnalnya Orang Pint. Komput.*, vol. 9, no. 1, pp. 31–34, 2020.